

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(43) Date of publication of application: 24.12.93

H04N 1/387  
G06F 15/66  
H04N 1/04  
// H04N 1/00  
H04N 7/15

(71) Applicant: **CANON INC**

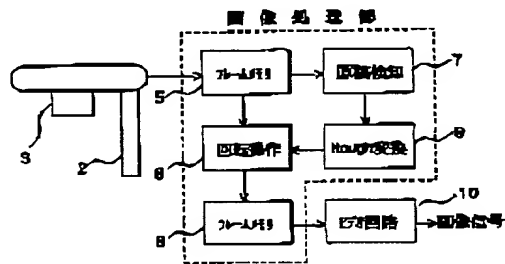
(72) Inventor: MORIMURA KAZUHIKO

(57) Abstract

**PURPOSE:** To automatically transmit an original in a correct state by calculating a video obtained by correcting the inclined angle of the original, and outputting stored picture information as a picture signal.

**CONSTITUTION:** This device is equipped with a pedestal 1 for placing an original 4, supporting pole 2 provided at the pedestal 1, and television camera 3 for image-picking up the original 4 provided at the top end. Then, a video signal image-picked up by the television camera 3 is transmitted through a picture processing part, and the original 4 whose inclination is corrected is outputted as the video signal. At that time, the video signal image-picked up by the camera 3 is temporarily stored in a frame memory 5, the frame of the original 4 is detected, and a rotational arithmetic operation is performed on the picture information of the memory 5 based on the angle of rotation obtained by an Hough converter 9. The inclination of the original is corrected by an obtained arithmetic value, and stored in a frame memory 6. Thus, the original 4 can be transmitted in the correct state.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-344318

(43) 公開日 平成5年(1993)12月24日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/387		4228-5C		
G 0 6 F 15/66	3 5 0	8420-5L		
H 0 4 N 1/04	1 0 6 A	7251-5C		
// H 0 4 N 1/00	Z	7046-5C		
7/15		8943-5C		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平4-175075

(22) 出願日 平成4年(1992)6月10日

(71) 出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 森村 和彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ  
ノン株式会社内

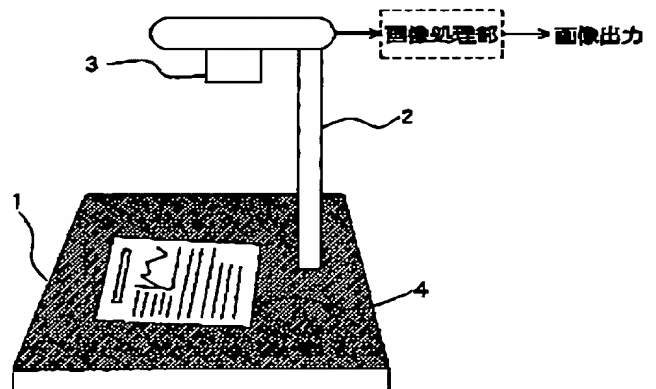
(74) 代理人 弁理士 田北 密晴

(54) 【発明の名称】 画像入力装置

(57) 【要約】

【目的】 原稿を自動的に正しい状態で送出するための装置を得ること。

【構成】 原稿4を載置するための台座1、その台座1に支柱2が据え付けられており、先端には原稿を撮像するためのテレビカメラ3を設ける。テレビカメラ3で撮像された映像信号は画像処理部を通して傾きが補正された原稿が映像信号として出力される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿を載置する原稿載置手段と、この原稿載置手段に取り付けられた支柱手段と、この支柱手段の上方に原稿載置手段に相対して設置され、原稿を撮像して画像信号を送出する撮像手段と、この撮像手段で得られた画像信号を画像情報として記憶する第1の記憶手段と、この第1の記憶手段の画像情報から原稿の外枠を検出する原稿検知手段と、この原稿検知手段により検知された原稿の外枠から原稿の傾きを検出する傾き検出手段と、この検出手段により得られた傾きと第1の記憶手段により、原稿の傾き角を補正した映像を算出するための回転補正手段と、この回転補正手段によって得られた画像情報を記憶する第2の記憶手段と、第2の記憶手段に記憶された画像情報を画像信号として出力する画像信号出力手段を備えたことを特徴とする画像入力装置。

【請求項2】 原稿を載置する原稿載置手段と、この原稿載置手段に設置された支柱手段と、この支柱手段の上方に原稿載置手段と相対して設置され、原稿を撮像して映像信号を送出する撮像手段を備え、さらに前記撮像手段を回転させるための回転手段を備えたことを特徴とする画像入力装置。

【請求項3】 請求項2において、原稿載置手段に載置された原稿の傾きを検出する検出手段と、撮像手段を回転させるための回転手段を制御する制御手段と、前記検出手段を用いて検出した原稿の傾きを前記制御手段により補正することを特徴とする画像入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は画像入力装置における原稿の傾きを検出し、さらに良好な原稿画像を得るための画像入力装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図10はテレビ会議システム等で用いられる画像入力装置の外観図である。図から明らかなように地図やグラフ、文書等の原稿4を載置するための台座1があり、その台座1に支柱2が据え付けられており、先端には原稿を撮像するためのテレビカメラ3が設けられている。これにより書画からなる原稿4のビデオ画像が送出される。

【0003】台座1に原稿4が載置させられると、テレビカメラ3により原稿4が撮像され、ビデオ出力として送出される。このビデオ出力をテレビ会議で用いられる標準的な形式に変換して、テレビ会議を行っている相手先に原稿が画像情報として伝送される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の画像入力装置においては台座に原稿が傾けて載せられた場合、原稿は傾いたままで伝送され、見にくいばかりではなく、スムーズな会議運営の妨げになる。

【0005】したがって、本発明の目的は前記従来技術

の問題点を克服し、原稿を自動的に正しい状態で送出するための装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために本発明の画像入力装置は、請求項1において原稿を載置する原稿載置手段と、この原稿載置手段に取り付けられた支柱手段と、この支柱手段の上方に原稿載置手段に相対して設置され、原稿を撮像して画像信号を送出する撮像手段と、この撮像手段で得られた画像信号を画像情報として記憶する第1の記憶手段と、この第1の記憶手段の画像情報から原稿の外枠を検出する原稿検知手段と、この原稿検知手段により検知された原稿の外枠から原稿の傾きを検出する傾き検出手段と、この検出手段により得られた傾きと第1の記憶手段により、原稿の傾き角を補正した映像を算出するための回転補正手段と、この回転補正手段によって得られた画像情報を記憶する第2の記憶手段と、第2の記憶手段に記憶された画像情報を画像信号として出力する画像信号出力手段を備えたものであり、また、請求項2において、原稿を載置する原稿載置手段と、この原稿載置手段に設置された支柱手段と、この支柱手段の上方に原稿載置手段と相対して設置され、原稿を撮像して映像信号を送出する撮像手段を備え、さらに前記撮像手段を回転させるための回転手段を備えたものであり、さらに請求項3において、原稿載置手段に載置された原稿の傾きを検出する検出手段と、撮像手段を回転させるための回転手段を制御する制御手段と、前記検出手段を用いて検出した原稿の傾きを前記制御手段により補正するものである。

## 【0007】

【作用】本発明の構成によれば、原稿に回転演算を行うことにより、また一方、カメラ装置に回転モータを設けて原稿の傾きを補正することにより、適正な画像が得られる。

## 【0008】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明の実施例を説明する。

【0009】図1は本発明の実施例に係る書画カメラの概略構成図である。図から明らかなように原稿4を載置するための台座1、その台座1に支柱2が据え付けられており、先端には原稿を撮像するためのテレビカメラ3を設ける。テレビカメラ3で撮像された映像信号は画像処理部を通して傾きが補正された原稿が映像信号として出力される。

【0010】図2は画像処理部について、より詳細に述べたものである。まず、テレビカメラ3で撮像された映像信号はいったん第1のフレームメモリ5に蓄えられ、原稿の外枠を検知してHough変換装置8により得られた回転角をもとに第1のフレームメモリ5の画像情報について回転演算を行い、原稿の傾きが補正され、第2のフレームメモリ6に蓄えられる。これにより図4に示

のような適正な画像を出力することができる。

【0011】次に以上の構成に於ける実施例についての作用を図5により説明する。台座1に原稿4が載置させられると、テレビカメラ3により原稿4が撮像され(S11)、第1のフレームメモリに画像データが蓄えられる(S12)。いま、図3のように原稿4が傾けられて載置された場合、原稿検知装置7は第1のフレームメモリ5に蓄えられた画像情報に微分操作を施し、さらに原稿の外枠を抽出する(S13)。この抽出された外枠に対してHough変換装置8によりHough変換を施し(S14)、原稿の傾き角 $\theta$ を算出する。図6に示したように、算出した傾き角 $\theta$ をもとに傾き角補正装置9は第1のフレームメモリ5の画素( $X_n$ ,  $Y_n$ )に対して回転操作

$$\begin{pmatrix} X_n' \\ Y_n' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_n \\ Y_n \end{pmatrix}$$

を行い(S15)、変換された座標( $X_n'$ ,  $Y_n'$ )を得る。( $X_n$ ,  $Y_n$ )の画素値を( $X_n'$ ,  $Y_n'$ )に移して一画素についての回転操作を終える。この演算を全画素について行い、その結果を第2のフレームメモリ6に蓄える(S16)。このとき第2のフレームメモリ6には図4に示すような、傾きが補正された適正な画像が得られており、ビデオ回路10を通じてビデオ出力される(S17)。

【0012】また、図7乃至図9は本発明の第2の実施例を示している。以下、図面を参照しながら本発明の第2の実施例を説明する。

【0013】図7は本発明の第2の実施例を示す画像入力装置の概略構成図である。図7によると、原稿4を載置するための台座1、この台座1に支柱2を据え付け、先端には原稿4を撮像するためのテレビカメラ3及びカメラを回転させるためのサーボモータ15を設ける。そして、図8のようにテレビカメラ3はサーボモータ15により原稿4とカメラを結ぶ光軸を中心に回転するようになっており、サーボモータ15はCPU17からのコントロール信号16の指示により回転、停止する構成になっている。

【0014】次に以上の構成における実施例についての作用を図9により説明する。台座1に原稿4が載置させられると、テレビカメラ3により原稿4を撮像し(S21)、フレームメモリ18上に画像信号を蓄える(S22)。いま、図3のように原稿4が傾けられて載置された場合、CPU17はフレームメモリ18上の画像に微分操作を施し(S23)、原稿4の外枠を抽出する(S24)。この抽出された外枠に対してHough変

換を施し(S25)、原稿4の傾き角を算出する。そして、CPU17は傾き角を補正するためにコントロール信号16を出力し、サーボモータ15を動作させ、その結果テレビカメラ3を回転させることで、原稿4の傾きが補正され(S26)、図9に示すような適正な画像を得ることができる。

【0015】

【発明の効果】以上述べたように、本発明は、画像入力装置に関して画像メモリと原稿傾き角検出装置を設け、原稿に回転演算を行うことで適正な画像が得られるという効果がある。

【0016】さらに、本発明は、テレビカメラを回転させるために回転モータを設け、原稿の傾きを補正することにより適正な画像が得られるという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係る画像入力装置の概略構成図である。

【図2】図1の画像処理部分の詳細図である。

【図3】原稿の記載状態を示す図である。

【図4】原稿の傾き補正後の画像を示す図である。

【図5】本発明の第1の実施例の作用を説明するフローチャートである。

【図6】原稿の傾き補正を説明する図である。

【図7】本発明の第2の実施例を示す画像入力装置の概略構成図である。

【図8】図7の動作を説明する詳細図である。

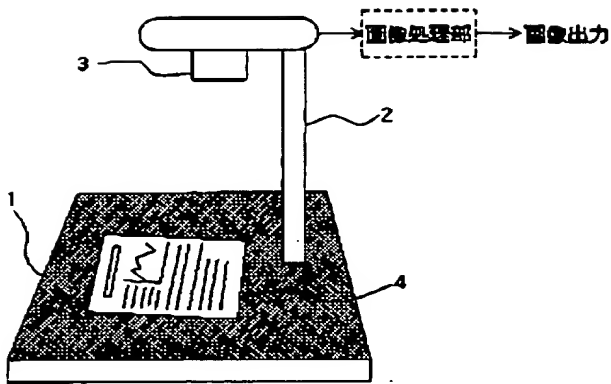
【図9】図7及び図8の実施例における傾き角検出についてのフローチャートである。

【図10】従来の画像入力装置の概略構成を示す図である。

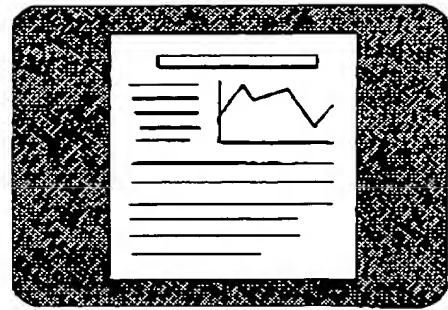
【符号の説明】

- 1 台座
- 2 支柱
- 3 テレビカメラ
- 4 原稿
- 5 第1のフレームメモリ
- 6 第2のフレームメモリ
- 7 原稿検知装置
- 8 Hough変換を行う装置
- 9 傾き角補正装置
- 10 ビデオ回路
- 15 サーボモータ
- 16 コントロール信号
- 17 CPU
- 18 フレームメモリ

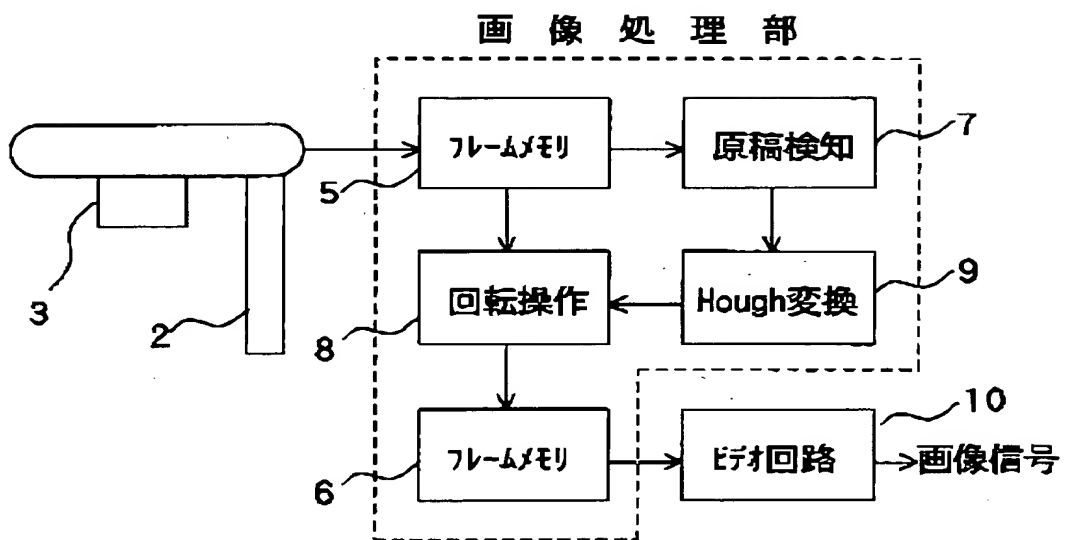
【図1】



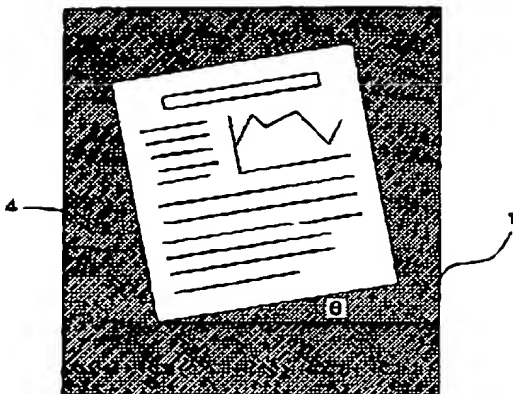
【図4】



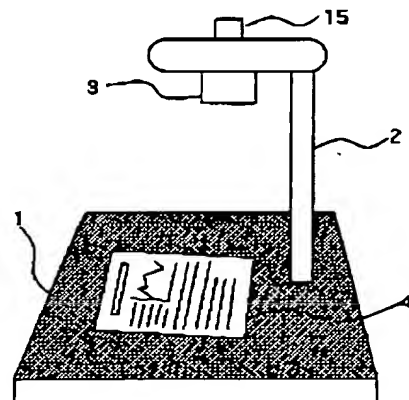
【図2】



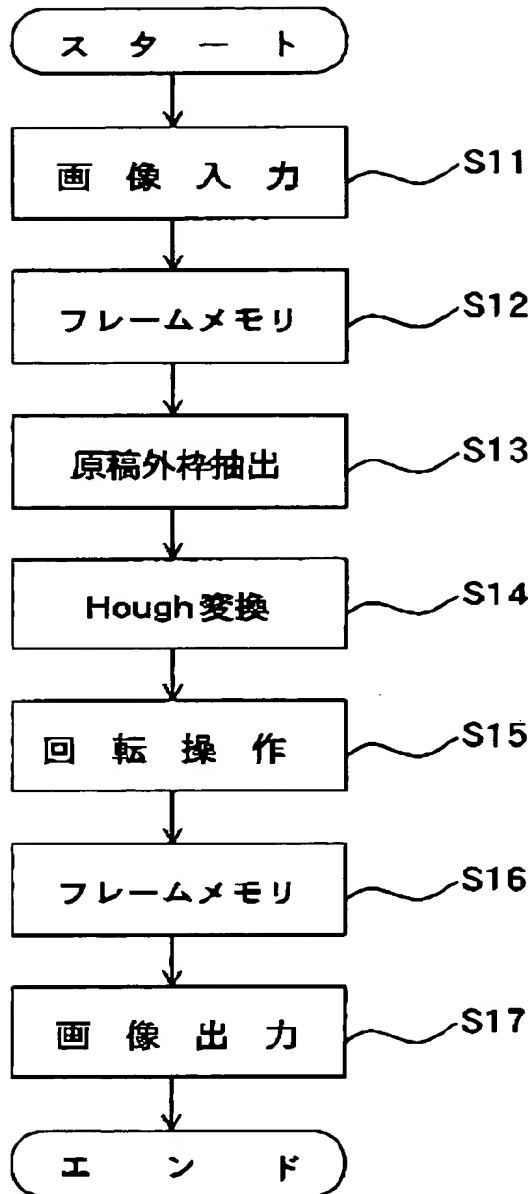
【図3】



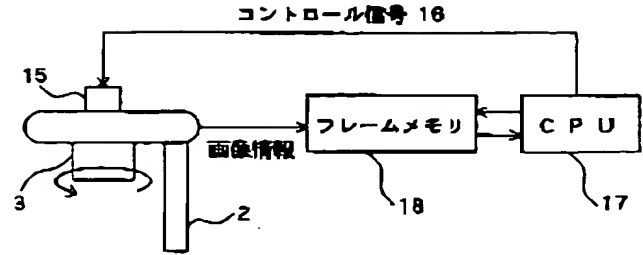
【図7】



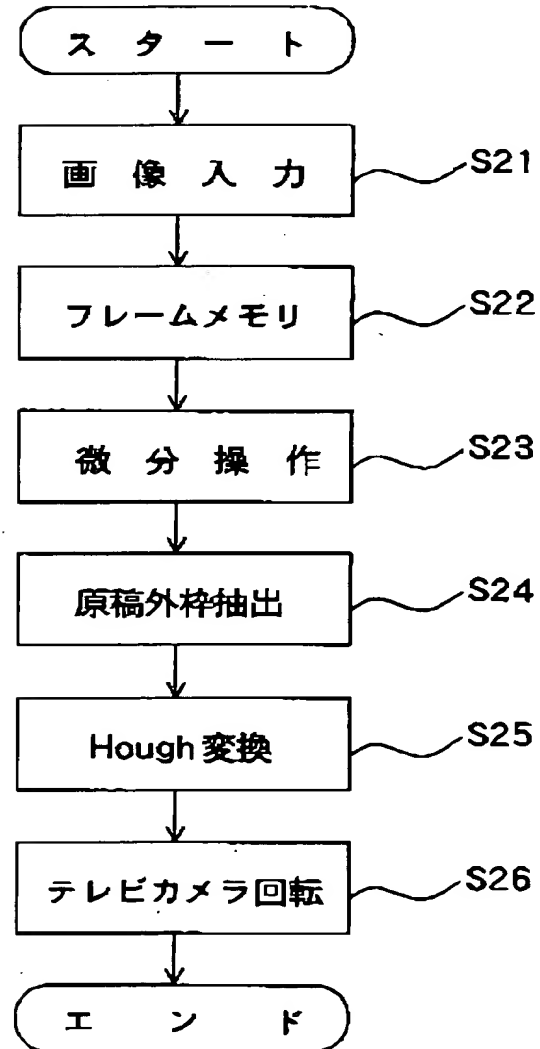
【図5】



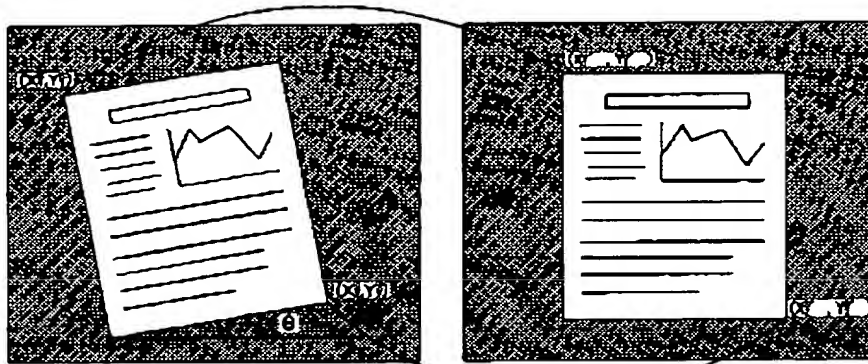
【図8】



【図9】



【図6】



第1のフレームメモリ

第2のフレームメモリ

【図10】

